

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет»
Институт математики, физики, информатики и технологий
Кафедра высшей математики и методики обучения математике

ФОРМИРОВАНИЕ РЕГУЛЯТИВНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ 5-6 КЛАССОВ ПРИ РЕШЕНИИ ТЕКСТОВЫХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

*Выпускная квалификационная работа
бакалавра по направлению подготовки
«44.03.01-Педагогическое образование.
Профиль: «Математика»»*

Квалификационная работа
допущена к защите
Зав. кафедрой

дата

подпись

Исполнитель:
Климова Александра Валерьевна
обучающаяся МАТ-1501z группы

подпись

Руководитель:
Аввакумова И.А.
к.п.н., доцент кафедры ВМиМОМ

подпись

Екатеринбург 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ РЕГУЛЯТИВНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ.....	5
1.1. Определение понятия «регулятивные универсальные учебные действия»	5
1.2. Особенности организации учебного процесса, направленного на формирование регулятивных универсальных учебных действий обучающихся на уроках математики.....	11
1.3. Текстовые задачи как средство формирования регулятивных универсальных учебных действий обучающихся	19
ВЫВОДЫ К ГЛАВЕ 1	29
ГЛАВА 2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ТЕКСТОВОЙ ЗАДАЧИ У ОБУЧАЮЩИХСЯ 5-6 КЛАССОВ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ РЕГУЛЯТИВНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ.....	30
2.1. Особенности познавательной сферы обучающихся 5-6 классов.....	30
2.2. Комплект заданий, направленный на формирование регулятивных универсальных действий у обучающихся 5-6 классов при решении текстовых математических задач	42
ВЫВОДЫ К ГЛАВЕ 2	58
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	59
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	61

ВВЕДЕНИЕ

Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС ООО) утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации, выдвигает требования к развитию личности обучающихся. Эти требования «в системе образования обеспечиваются, прежде всего, через формирование универсальных учебных действий». Одним из типов универсальных учебных действий являются регулятивные, которые характеризуются возможностью личности к саморазвитию, умению для себя определять конкретную цель, планировать жизнь, прогнозировать какие-либо жизненные ситуации, организовывать свою учебную деятельность.

Проблемой формирования регулятивных универсальных учебных действий занимались такие педагоги и психологи, как А.Г. Асмолов, И.А. Володарская, О.В. Запятая, Н.М. Коньшева, И.А. Неткасова, Н.М. Горленко и др. Авторы предлагают различные приемы и методы по формированию регулятивных универсальных учебных действий, выделяют их пооперационный состав. Однако проблема их формирования остается актуальной. В связи, с чем перед учителем поставлена непростая задача, как подобрать эффективные средства и методы для наиболее результативного формирования регулятивных универсальных учебных действий.

Одним из таких средств может являться математическая текстовая задача.

Объект исследования: Процесс обучения математике в основной школе.

Предмет исследования: формирование регулятивных универсальных учебных действий у обучающихся при решении текстовых задач.

Цель исследования: разработать комплект заданий, направленный на формирование регулятивных универсальных действий у обучающихся в процессе решения текстовых математических задач.

В процессе исследования ставятся следующие *задачи*:

1. Проанализировать психолого-педагогическую, методическую литературу и интернет-ресурсы с целью раскрытия различных подходов к определению понятия регулятивных универсальных учебных действий и понятию «текстовая задача».

2. Выделить особенности организации учебного процесса, направленного на формирование регулятивных универсальных учебных действий обучающихся.

3. Обосновать возможность использования математических текстовых задач для формирования регулятивных универсальных учебных действий.

4. Проанализировать особенности познавательной сферы обучающихся 5-6 классов.

5. Разработать комплект заданий для обучающихся 5-6 классов, направленный на формирование регулятивных универсальных действий при решении текстовых математических задач.

ГЛАВА 1. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ РЕГУЛЯТИВНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

1.1. Определение понятия «регулятивные универсальные учебные действия»

Базовым понятием в нашем исследовании является термин «регулятивные универсальные учебные действия». Рассмотрим более подробно работы ученых педагогов, посвященных изучению данной проблемы.

Требование к качеству образования, предъявляемое государством, четкое и контролируется его исполнение. Требования находят свое отражение в государственных стандартах. Они обязательны для исполнения всеми государственными, муниципальными и негосударственными образовательными учреждениями Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию. Общие положения Стратегии модернизации содержания общего образования были конкретизированы в Федеральных государственных образовательных стандартах [32].

Стандарты выпущены для начальной, основной и средней школы, поэтому задачей исследования ставятся основные принципы, которые находятся в корне образовательного процесса, т.е. то базовое, что связывает процесс обучения на каждом этапе его развертывания. Новой целью и базовым результатом образования является совершенствование личности учащегося на базе усвоения универсальных учебных действий, изучения и усвоения мира. Государство предъявляет конкретные требования к качеству образования и контролирует их исполнение [44].

Созданные на этапе совершенствования системы образования механизмы предполагают, что качество образования будет состоять из

качества условий реализации учебного образовательного процесса, качества управления и качества содержания, в которое входят:

- умение собственнлично решать новые задачи;
- умение работать с информацией;
- умение учиться на протяжении всей жизни;
- развитие коммуникативных навыков.

Требования к итогу освоения основной образовательной программы, подготовленные группой авторов под руководством А.Г. Асмолова [44]:

- информационная (умение найти, проанализировать, преобразовать, применить найденную информацию для решения жизненных задач);
- коммуникативная (умение результативно работать с другими людьми);
- самоорганизация (умение определять цели, планировать, прогнозировать, серьезно относиться к здоровью, эффективно использовать личностный потенциал);
- самообразования (стремление конструировать и воплощать образовательную траекторию на протяжении всей жизни, обеспечивая собственную конкурентоспособность).

Ввиду направленности Стандарта на результат и деятельностный подход важнейшим его понятием будет результат образования, а главный результат - овладение обобщенными способами действий (компетенции), достижение высоких уровней развития личности (компетентностей).

Таким образом:

- ориентация образовательных стандартов на результат делает понятие результата образования важнейшим элементом концепции;
- понимание результата зависит от той парадигмы, в рамках которой рассматривается образование.

Стандарты первого поколения создавались в рамках «знаниевой» парадигмы, в которой целью образования становится передача учащемуся определенной суммы знаний, а главным элементом образовательного

процесса – репродукция этих знаний. Этим объясняется ведущая роль обязательного минимума содержания образовательных программ в конструкции этих стандартов.

Рассмотрим некоторые точки зрения к определению понятия универсальные учебные действия. Термин «универсальные учебные действия» А.Г. Асмолов рассматривает с разных позиций. С одной позиции термин «универсальные учебные действия» выводится как умение учиться, то есть возможность обучающегося к саморазвитию и самосовершенствованию через осознанное и активное овладение нового социального опыта [44].

С другой позиции (именно психологическом значении) этот термин определяется, как комплекс образцов для действий учащихся (а также обусловленных с ними навыков учебной работы), содержащих индивидуальное освоение знаний, развитие умений, а также организацию данного процесса [44].

По мнению Г.Н. Васильева, «универсальные учебные действия – это обобщённые действия, представляющие возможность широкой ориентации обучающихся, – как в разных предметных областях, так и в строении конкретной учебной деятельности, включая понимание обучающимися её главной направленности, ценностно-смысловых операционных характеристик» [4, с.21].

А. М. Кондаков и А. А. Кузнецов выделяют УУД, как целостную систему, и формирование всех видов учебных действий выставляет его отношением с разными типами УУД и логикой развития определенного возраста [29].

Похожего мнения придерживается ещё один автор – Г.С. Ковалева, давая в словаре следующее определение понятию: «УУД – инвариантная основа образовательного и воспитательного процесса». По её мнению, овладение обучающимися УУД формирует допустимость индивидуального

освоения новейших знаний, умений и компетентностей, таких как организация изучения, т. е. умения учиться [26, с.27].

Совместно с трактовкой термина «универсальные учебные действия» Т.Ю. Колесина определяет обоснование термин «умение учиться», которое входит в определение смысла термина «УУД». «Умение учиться – важнейший фактор повышения учащимися предметных знаний, формирования умений и компетенций, ценностно-смысловых причин личностного морального выбора» [20, с.27].

Анализируя интернет-источники, мы выделили ещё одно интерпретацию: «Универсальные учебные действия – это система учебных действий обучающегося, позволяющих самостоятельно усваивать новые знания об окружающем мире и организовывать процесс познания для повышения качества личного образования» [5].

Существует четыре разновидности УУД, установленные ФГОС:

- личностные действия формируют ценностно-смысловое направление учащихся и определение в социальных ролях и межличностных отношениях;
- регулятивные действия формируют у обучающихся умение личной организации учебной деятельности;
- познавательные действия предполагают познание окружающего его мира;
- коммуникативные действия предполагают осуществление эффективного общения в процессе совместной деятельности, предполагая толерантное общение, согласно правила вербального и невербального поведения в каждой ситуации [44, с.28-30].

Р.Д. Дылгырова, проанализировав психолого-педагогическую литературу, практическую деятельность учителей определяет несколько групп общеучебных умений:

- общеучебные умения, определяющие организацию персональной учебной деятельности;

- общеучебные умения, определяющие понимание информации из любых источников;
- общеучебные умения, определяющие логическую обработку воспринятой информации;
- общеучебные умения, определяющие исследование и исправление собственной учебной деятельности [20].

На основании вышеизложенного, можно произвести вывод. Результаты исследований ученых в области организации учебной деятельности обучающихся, формирование познавательных процессов, общеучебных умений, личного развития, положены в фундамент концепции и программы формирования УУД А.Г. Асмолова [44].

Для данной работы термин «УУД» будем определять в наиболее узком его понимании-как комплекс действий обучающегося. Определены некоторые функции УУД:

1. Обеспечение учащимся помощи в организации деятельности самостоятельно, предоставлять учебные цели, находить достаточные средства, методы достижения, контролировать процесс и итог деятельности;
2. Разработка способов самореализации и развития личности на базе готовности к непрерывному обучению [27].

А.Г. Асмолов выделяет общезначимый характер учебных действий, который заключается в том, «что они носят надпредметный, метапредметный характер... находятся в основе организации и регуляции любой деятельности обучающегося» [44, с.3].

Концепция А.Г. Асмолова должна детализировать требования к результатам общего образования и пополнить содержание образовательно-воспитательных программ. Необходимо планировать образовательный процесс в образовательных учреждениях и обеспечивать преемственность образования. Концепция стала фундаментом для разработки учебных планов, программ, учебно-методических материалов и пособий в системе образования [44].

Термин «регулятивные универсальные учебные действия» вызывает особый интерес для нашего исследования. По словарю Ушакова значение слова «регулятивный»-регулирующий, определяющий направление, развитие чего-нибудь, вносящий порядок, плановость во что-нибудь. И для данного термина прослеживается общая точка зрения учёных. В.С. Кирьякова трактует термин определенным образом: «Регулятивные УУД – это самоуправление познавательной и учебной деятельностью, и именно обеспечение умения организовывать разнообразную деятельность человека» [25, с. 43].

Регулятивные УУД – это умение выявлять цель деятельности [9]. В современном обществе для эффективной жизнедеятельности человек должен обладать регулятивными действиями, т. е. уметь конкретизировать цель, планировать жизнь, прогнозировать ситуации [9].

И. Н. Власова пояснила термин «регулятивные действия», как «целеобразование, планирование, контроль, коррекция, оценка, прогнозирование, саморегуляция» [11, с.23]

Регулятивные универсальные учебные действия гарантируют учащимся устройство самостоятельной учебной деятельности. Такие как:

- целеполагание - установка учебной задачи на базе сравнения того, что изучено обучающимися, и того, что еще предстоит изучить;
- планирование - установление очередности целей учитывая итоговый результат; сопоставление плана и последовательности действий; умение компоновать упражнения посредством эффективной самостоятельной разминки;
- прогнозирование — предвидение итога и степени освоения знаний, прогноз личных результатов;
- контроль- сравнение способа действия и получившегося итога с предложенным образцом для определения различий, распределение контрольных точек некоторых элементов двигательных действий;

- коррекция - выявление и включение обязательных исправлений в план и метод действия в случае отклонения от образца, реального действия и его итога; внесение корректив в результат своей деятельности самим же обучающимся, педагогом, другими учениками;
- оценка- выявление и понимание обучающимся того, что уже изучено и что еще нужно усвоить, понимание качества и уровня усвоения; мониторинг итогов работы; умение определить параметры для оценки; умение оценить точность исполнения элемента двигательного действия товарища и себя;
- саморегуляция- возможность к активизации сил и энергии, к волевому старанию и прохождению препятствий[11].

Следовательно, на основе вышеперечисленного обобщим, что «регулятивные УУД-это целеполагание и построение жизненных планов во временной перспективе; планирование и организация деятельности; целеобразование; самоконтроль и самооценивание; действие во внутреннем плане» (А.Г. Асмолов)[44, с.7].

Исследовав термин «регулятивные универсальные учебные действия», сделаем вывод, что формирование регулятивных УУД в учебном процессе требуется. Чтобы формировать регулятивные УУД следует принимать в расчет особенности возраста школьников.

1.2 Особенности организации учебного процесса, направленного на формирование регулятивных универсальных учебных действий обучающихся на уроках математики

Требования к результатам образования, определяемые ФГОС, отвечают сегодняшним представлениям об обобщенной структуре личности и деятельности человека и состоит из личностных, метапредметных и предметных результатов.

Вместе с классическим преподаванием определенных предметов, главнейшая идея системы образования на сегодняшний день заключается в

создании, и последующая выработка универсальных учебных действий как составляющей фундамента образования, гарантирующего овладение навыками обучения, возможность саморазвития и совершенствования. Достигается это методом заранее обдуманного, инициативного усвоения школьниками жизненного опыта. Знания и умения в конкретном случае представлены как исходные от нужных типов целенаправленных действий, другими словами, они создаются, употребляются и поддерживаются в связи с инициативными действиями школьников [48].

Всесторонняя основа учебных действий представлена тем, что они имеют междисциплинарный, метапредметный характер; гарантируют общность культурного, познавательного развития и самостоятельного развития, общность всех уровней образовательного процесса, являются фундаментом организации и регулирования деятельности каждого школьника, независимо от изучаемого предмета. УУД сопровождают ступени образования и развития психологических способностей ученика [32].

Формирование универсального учебного действия, гарантирующего достижение задач общекультурного, ценностного, личностного, познавательного развития школьников, достигается в пределах школьного обучения во время изучения предметов и дисциплин в метапредметной сфере, построение форм образовательного взаимодействия и решения жизненных задач школьников. Любой из предметов раскрывает предметное содержание и методы организации деятельности учения школьников, а также возможность для формирования универсальных учебных действий.

Любой из уроков должен включать в себя, в качестве цели, овладение нужными навыками. Помимо умений по предмету, в процесс изучения дисциплин в качестве справочного материала содержится также формирование универсальных учебных действий, которые имеют свое отражение в целях и задачах к уроку. Несомненно, за один урок нет возможности отработать все УУД. Учителю нужен определенный образец и соответствующее название целей и задач урока. Содержание выделим

основой урока. Не каждый урок равнозначно можно использовать для формирования нужных УУД.

Необходимо вносить в содержание урока формирование регулятивных УУД, в фундаменте которых содержатся требования внедрения деятельностного подхода, и эти действия содержат структурные элементы деятельности. Особенно здесь имеются в виду такие УУД, как целеполагание, планирование, оценка [29].

Любое универсальное учебное действие возможно описать как метод, другими словами очередность этапов, правил. Сочетание этих методов гарантирует результативное реализацию деятельности на каждом ее моменте: целеполагание, планирование, отбор продуктивных действий, контроль, оценка и рефлексия [27]. Овладевший универсальными учебными действиями ученик может уверенно ответить на вопросы: «Зачем я это делаю, что я делаю и в каком порядке, как я это делаю, правильно ли я двигаюсь, как я оцениваю сделанное, как я оцениваю то, как я это сделал, какие новые задачи поставлены».

Следовательно, формирование УУД у школьников означает передачу им способов осуществления деятельности на всех ступенях, которыми возможно осмысленно и в системе пользоваться в жизни, для решения учебных задач.

На основании этого предъявляются современные требования к типологии, структуре, содержанию уроков математики, методике их подготовки и реализации. Между тем, образовательные технологии и формы устройства образовательного процесса на базе системно-деятельностного подхода должны опираться на: технологию проектирования, технологию организации учебно-исследовательской работы, технологию дифференциации уровней образовательного обучения, диалоговую технологию, технологию развития критического мышления, коммуникативные технологии. Для современных результатов требуется

применять определенные технологии ведения уроков, дающие результаты в итоге.

Деятельностный принцип был принят в качестве основного для указания структуры урока, отвечающей ФГОС. По мнению В. В. Давыдова, основу учебной деятельности составляют учебные ситуации (или задачи), учебные мероприятия, контрольно-оценочные мероприятия [15]. Важно не упустить данные элементы, требуется включить в структуру урока. Первый способ сделать это – определить нужные элементы схемы деятельности структуры урока.

Схему сегодняшних уроков выясняют по структуре организованной работы (исследовательской, проектной, критического мышления, ценностного отношения и др.). Главное в уроке приравнивается к итогу учебной, воспитательной работы.

Согласно ФГОС в программе формирования УУД представлены несколько разновидностей УУД, выделение которых основано на концепции универсальной образовательной деятельности, составленной на базе системно-деятельностного подхода (Л. С. Выготский, А. Н. Леонтьев, П. Я. Гальперин, Д. Б. Эльконин, В. В. Давыдов, А. Г. Асмолов): личностное, регулятивное, познавательное, коммуникативное [44].

Регулятивное универсальное учебное действие выражает возможность учащегося строить учебно-познавательную деятельность учитывая составляющие (цель, мотив, прогноз, средство, контроль, оценка) [29].

В таблице 2 определены базовые задачи, предназначенные для формирования регулятивных универсальных учебных действий.

Таблица 2

Базовые задачи на формирование регулятивных универсальных учебных действий

Регулятивные УУД (планируемый итог)	Базовое задание
Целеполагание: возможность сформулировать и удержать образовательную задачу	Регулятивное целеполагание определяет взаимосвязи между содержанием образовательной сути и схемой его демонстрации, исполнением заданий («Зачем требуется знать (уметь)?»)
Планирование: может выполнять требование, подражать образцам и простым правилам; лично определять поэтапность действий для разрешения задач	Регулятивное планирование определяет связь между элементами и установление поэтапности при реализации задач на практике. К примеру, установить «Первоначально что герой сделал, затем?», «Что сделать дальше?», «Каким образом требуется поделаться, чтобы получился верный итог?»
Выполнение учебных действий: исполняет учебные действия в разных типах; с помощью речи выстраивают собственные действия	Регулятивное выполнение учебных действий определяет взаимосвязи между исходными данными и использованием конкретной формы для исполнения задания. Эта категория задач предусматривает исполнение заданий «Прочитать вслух...», «Прочитать про себя...»
Прогнозирование: предвидение итога собственной работы; все возможные варианты ответа, степень освоения знаний	Регулятивное прогнозирование ориентировано на предвидение итога результатов на основании приобретенного опыта, а кроме того, на выяснение и прогноз причин проблем. К данной категории принадлежат задания с недостающей и лишней информацией, а также ответы на

	вопросы «Что в итоге может получиться?», «Достаточно имеющихся знаний... для исполнения задания?», «Что за проблемы могут появиться и причины?»
Контроль и самоконтроль: выполняет пошаговый контроль исполнения действия, контроль за тем, что получится в итоге работы по озвученным правилам, утвержденным образцам	Регулятивный контроль и самоконтроль. Данная категория базовых заданий направлена на осуществление контроля за своей работой и одноклассников различными способами. Разновидности задач: «Ожидаемый ли получен результат, как в образце?», «Все ли верно выполняли?»; «Докажи верность ответа?...», «Обменяйтесь работами, проверьте друг у друга», «Выполни контроль по образцу...», «Оцени верность вывода...»
Коррекция: дописываются нужные дополнения и изменения в план, метод и итог работы на базе учтенных ошибок; обдуманно принимает критику окружающих по допущенной ошибке	Регулятивная коррекция ориентирована на получение помощи для исправления ошибок в работе, переработка текстов, выбор верного плана в последовательности явлений и т.д. Базовые задачи: «Поправь ошибки», «Восстанови нужный порядок действий», «Помоги герою восстановить верный порядок ...»
Оценка: может установить качество и степень знаний; что понято, а что ещё необходимо освоить; определяет соотношение достигнутого итога с выбранной целью;	Регулятивные оценки предполагают осуществление адекватной оценки итога и самооценки работы, а также процесса выполнения задания. Школьникам нужно по готовым образцам или выдвинутым в совместной деятельности параметрам оценить верность итога работы или поэтапность его

сравнивает верность выбора, планирования, исполнения и итога действия с условием выбранного задания	исполнения. Базовые задачи: «Герои выполнили задание. Как оценим их работу...», «Герой верно выбрал оценку исполнения своего задания ?...», «По каким параметрам герои оценивали работу?»
Саморегуляция: научился сфокусировал силы для устранения интеллектуальной трудности и какого-либо препятствия; может сбалансировать собственные эмоции для выполнения различных заданий	Регулятивная саморегуляция. Задания базируются на познавательный интерес («Ты можешь найти задуманное слово (дойти до вершины горы), исполнив некоторые задания»), плюс тренинговые упражнения психологической направленности (к примеру, установка «Раз, два, три – слушай и смотри! Три, два, раз – мы начнем сейчас!»), дыхательной гимнастике

Выделим особенности организации учебного процесса, для формирования регулятивных УУД на уроках математики:

1.Необходимость осуществления самостоятельного целеполагания. Для достижения цели нужно научить выполнению построения плана и корректировке его при необходимости в процессе работы, если это потребуется. Предвидеть итоги своей работы, оценивать итоги работы.

Целеполагание как понимание предлагаемой цели имеет важное значение для организации учебной деятельности. Важно знать, что цель урока, предполагаемая учителем, и сообщаемая детям, сообразна, но не равна. Для педагога является проекцией учебного результата, тем самым больше развёрнута формулировкой. Учащиеся обязательно должны понять и принять цель занятия, то есть понимать важность цели для себя лично. Установка учебной задачи обозначит недостаточность полученных знаний ранее, побудит к поиску недостающих знаний и способов их получения. В

результате применения и использования уже известных способов действий открывают для себя «свежий» материал.

З. А. Кокарева [34] определила базовые приемы организации принятия цели:

- обучающиеся должны основываться на собственном опыте;
- употребление интересного, игрового материала;
- выстраивание ситуации затруднения в операции целеполагания;
- отбор цели из предоставленных формулировок с доказательством отбора цели;
- моделирование цели занятия с включением термина «учебная задача»;
- установка цели на продолжительный период времени с помощью карты знаний, маршрута движения.

2.Необходимость обучения навыкам планирования. План – это порядок, последовательность действий, алгоритм, инструкция. Для УУД планирования важны приёмы: обдумывание предоставленного плана решения; исследование проблемного плана решения; обсуждение плана с недостающими или избыточными параметрами; выставление индивидуального плана.

Планирование содействует формированию осмысленности воплощаемой деятельности, контроля за исполнением выбранной цели, оценивания, исследование причин неточностей и корректировка.

3.Необходимость самостоятельного контроля и оценки. Важно действие оценки прямо связать с действием контроля. Главное значение оценки заключается в понимании степени освоения учащимися определенного способа работы, передвижение касательно освоенного способа работы.

Самооценка будет работать если ребенок сам участвует в оценивании— в переборе ее параметров, в применении этих параметров в различных ситуациях. Параметры и способы оценивания предлагаются взрослыми. Ребенок должен быть допущен к установке оценочных

параметров, к их подстройке к различным конкретным ситуациям. Тем самым он будет самостоятелен в оценке. Взаимодействие с окружающими в переборе параметров оценки направлено на отработку у школьников умений самооценки как главной составляющей обучения.

Самооценка отражает уровень развития чувства самоуважения, ощущения личной важности и отношения ко всему, что включено в сферу своего «Я». Низкая самооценка представляется как неприятие себя, неблагоприятное отношение к самому себе.

В педагогической практике уже разработана образовательная система, отвечающая требованиям ФГОС и допускающая преемственность при переходе учащихся из начального звена в 5-ые классы.

Следовательно, можно говорить об устойчивой склонности к разработке и использованию средств формирования универсальных учебных действий.

1.3 Текстовые задачи как средство формирования регулятивных универсальных учебных действий обучающихся

Определив значение регулятивных УУД, условий и логики их формирования можно определить, что формированием этого действия занимаются все больше профессионалов из области школьного образования. Обратимся к исследованию возможностей его формирования. П.Я. Гальперин [8] определяет такой порядок: вначале контроль идет за действием, поэтапно начиная совпадать с действием и, в последствии, опережает его, в итоге получается, что контроль становится целью в ситуации.

Эта конструкция целиком сливается с темой формирования самоконтроля, завися от общего правила развития умственных действий: детальное применение на предложенных объектах; затем – воплощение в вербальном плане и на завершающих этапах переходит в план детальной внутренней речи, который принимает характер сжатого умственного акта.

Чтобы плодотворно формировать регулятивные УУД необходимо ощутить потребность в них. Д.М. Фридман призвал о необходимости ставить обучающихся перед потребностью контроля получаемого ответа [35], получая тем самым необходимость в самоконтроле. Регулятивные УУД неотделимы от формирования таких психических качеств как внимание, воображение, мышление и память. Подобную позицию разделяют многие исследователи универсального учебного действия.

Следовательно, на уроках рационально применять задания по их формированию и совершенствованию: привлечение учащихся в различные формы проверки, которые обладают определенными возможностями.

Возможно использовать такие виды заданий, как:

- «преднамеренные ошибки»;
- поиск информации в обозначенных источниках;
- взаимоконтроль;
- диспут;
- контрольный опрос на обозначенную проблему.

Многообразие заданий, представленных в учебниках математики за 5-6-ой класс, разрешает применять прием «Задание массивом», т.е. любой из уровней домашнего задания можно задать массивом. Например, дается несколько задач и учащийся выбирает самостоятельно для себя сколько решить из них, но не менее какого-то заранее обговоренного количества.

В рамках изучаемой темы возможно предлагаться большое количество сразу из 11-12 упражнений в рамках изучаемой темы, ученик должен решить 4 из них, а остальные как пожелает, ориентиром в данном случае может быть контрольная работа, составленная из аналогичных упражнений и чем больше ученик решит заданий, тем вероятнее, что аналогичное упражнение будет на контрольной работе [31].

Школьник учится отслеживать свою работу, и обычно такие задания предлагаются не к следующему уроку, а на «какое-то время». На всех ступенях занятия главная роль отводится самопроверке, взаимопроверке и

оценке своей работы. Здесь формируются такие умения, как: оценивать и контролировать свои действия и записывать соответственные коррективы при необходимости.

Возможно использовать специально сконструированные задания диагностического типа, которые так же способствуют формированию регулятивных УУД, такие как:

- задания «ловушки», когда заведомо предлагается неверный способ решения;
- сравнение данного задания с другим, которое представляет собой ориентировочную основу для решения.

В 5–6-х классах главное место занимают в обучении математике текстовые задачи.

Умение решать задачи – критерий обученности и развития учащихся. Довольно важно обучиться решению математических задач. Зная методы решения математических задач, школьники обучаются работе с различными задачами, из смежных школьных предметов и из жизни в целом. Утверждается жизненная позиция ученика как эффективной, самодостаточной личности. В обучении математике важна роль задачи. Это воспитание, развитие, обучение предмету.

Математика, как предмет – это фундамент для развития познавательных действий: логика, планирование, обобщение знаний, моделирование, отработка вычислительных навыков, развитие составляющих системного мышления. В повседневной жизни люди постоянно сталкиваются с термином «задача» как на профессиональном, так и на бытовом уровне.

В общепринятом понимании под задачей имеется в виду некоторая ситуация, требующая исследования и необходимого решения человеком.

Определения текстовой задачи предлагают различные авторы:

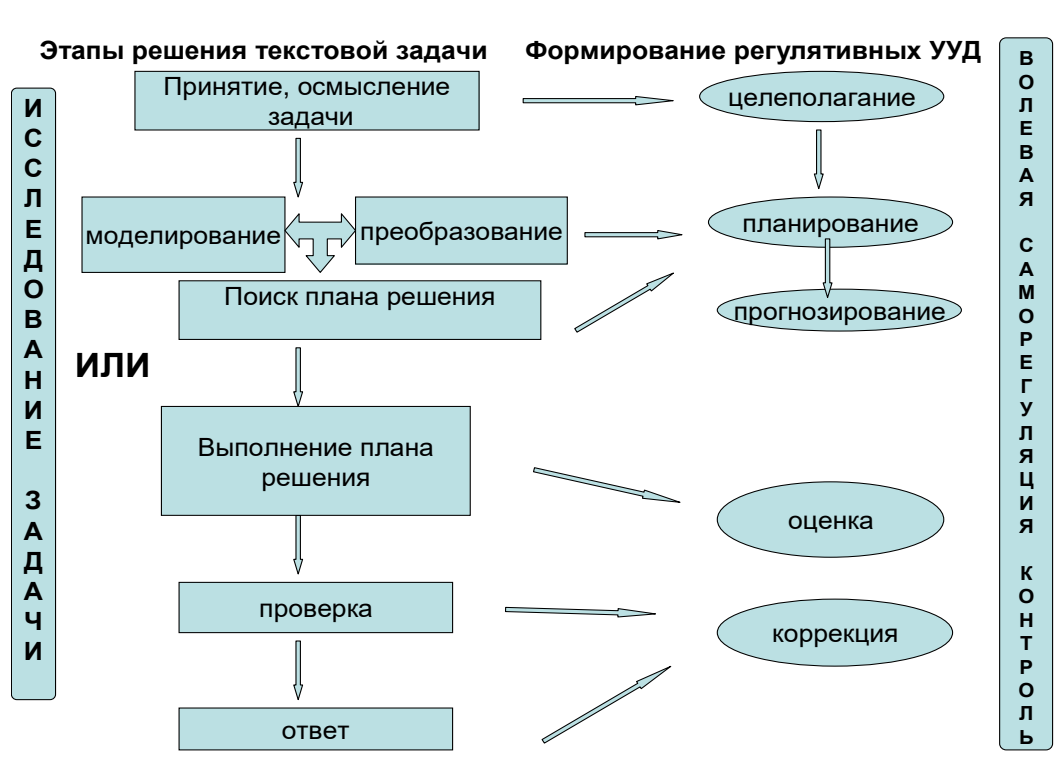
1. *Текстовая задача* – есть описание некоторой ситуации на естественном языке с требованием дать количественную характеристику какого-либо компонента этой ситуации, установить наличие или отсутствие некоторого

отношения между её компонентами или определить вид этого отношения (А.П. Тонких)[13].

2. *Текстовая задача* – это сформулированный словами вопрос, ответ на который может быть получен с помощью арифметических действий [49].

Формирование умения решать задачи, как регулятивного УУД, выполняет при этом особую роль. Решение текстовых задач выступает как средство обучения, являясь одним из параметров степени развития учащихся, показывает путь к приобретению новых знаний. При обучении решению текстовых задач появляются большие возможности для развития регулятивных универсальных учебных действий.

Таблица 3- Формирование регулятивных УУД на этапах решения текстовой задачи



Сопоставим содержание каждого этапа решения текстовой задачи с умениями, входящими в состав регулятивных универсальных учебных действий, представим данные результаты в таблице 4. Тем самым определим дидактическую значимость каждого этапа решения текстовой задачи для формирования регулятивных универсальных учебных действий.

Таблица 4

**Сопоставление содержания этапов решения текстовой задачи с умениями
входящими в состав регулятивных универсальных учебных действий**

Этап решения текстовой задачи	Содержание этапа решения задачи	Умения, входящие в состав регулятивных универсальных учебных действий
Принятие, осмысление задачи	<ul style="list-style-type: none"> Понимание и принятие текста задачи (явления, события, процесса); формулировка условия и требования задачи; выявление величин, которыми описывается ситуация. 	Целеполагание <ul style="list-style-type: none"> анализ текста задачи; выделение существенной информации из текста; выделение существенных и несущественных признаков объектов; установление отношений между данными и вопросом задачи.
Моделирование, преобразование	<ul style="list-style-type: none"> установление различных зависимостей между величинами; определение цели, позволяющей решить учебную задачу; составление схематической(краткой) записи условия задачи. 	Прогнозирование <ul style="list-style-type: none"> осуществление перевода текста на язык графических моделей различного вида: чертежа, схемы, графика, таблицы. Это позволяет обнаружить свойства и отношения, которые часто с трудом выявляются при чтении текста; анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; установление достаточности, недостаточности или избыточности данных.
Этап решения текстовой задачи	Содержание этапа решения задачи	Умения, входящие в состав регулятивных универсальных учебных действий

Поиск плана решения	<ul style="list-style-type: none"> • составление математической модели ситуации; • исследование построенной математической модели. • выстраивание последовательности необходимых операций (алгоритм действий); 	Планирование <ul style="list-style-type: none"> • создание и преобразование модели и схемы для решения задачи; • планирование своих действий в соответствии с поставленной целью и условиями ее реализации; • текст задачи записывается кратко с использованием условной символики.
Выполнение плана решения задачи	<ul style="list-style-type: none"> • интерпретация результата исследования математической модели в заданную ситуацию; • решение задачи; 	Оценка <ul style="list-style-type: none"> • использование знаково-символических средств для решения задачи; • умение устанавливать аналогии; • анализ собственной работы: соотношение плана и совершенных операций, выделение этапов и оценивание меры освоения каждого, нахождение ошибок, установление их причин; • оценивание (сравнение с эталоном) результатов деятельности (чужой, своей);
Проверка, ответ	<ul style="list-style-type: none"> • анализ результата; • корректировка деятельности; • рассмотрение других вариантов решения. • запись ответа. 	Коррекция <ul style="list-style-type: none"> • осуществление проверки с точки зрения адекватности плана решения, способа решения (рациональность способа), ведущего к результату; • осуществление выбора наиболее эффективных способов решения образовательных задач в зависимости от конкретных условий;

		<ul style="list-style-type: none"> • внесение изменений в процесс с учётом возникших трудностей и ошибок; • выбор способов устранения ошибок;
--	--	---

При знакомстве с текстовыми задачами школьнику можно предложить план, по которому будет определена цель дальнейшей работы при решении задачи.

1. Прочитать задачу, выделить условие и вопрос (требование).
2. Найти в условии данные и искомые.
3. Выстроить вспомогательную модель задачи.
4. Обдумать план решения задачи.
5. Записать решение.
6. Проверить решение задачи.
7. Написать ответ.

Приведем в качестве примера решение задачи из учебника Г.В. Дорофеева, И.Ф. Шарыгина Математика 5 класс: Задача №67 [18].

«Летом Лена отдыхала в деревне и помогала родителям ухаживать за цветами. В подарок подруге она привезла варенье. Клубничного варенья было 850г, сливового – в 2 раза больше, а варенья из яблок – на 300г больше, чем клубничного. Найдите массу варенья, которое Наташа привезла в подарок.»

Условие задачи можно записать несколькими способами. В данном случае наиболее удобна словесная форма записи:

- 1) клубничное варенье – 850г.
- 2) сливового варенья – в 2 раза больше
- 3) яблочного варенья – на 300г больше, чем клубничного,
- 4) всего –?

Выстроим план решения задачи:

1. Найдем, сколько сливового варенья.
2. Найдем, сколько яблочного варенья.
3. Найдем, сколько всего варенья.

После применяем план, то есть решаем задачу. Будем решать ее арифметическим методом.

Арифметический способ решения:

- 1) $850 \cdot 2 = 1700$ (г) – варенья из сливы
- 2) $850 + 300 = 1150$ (г) – варенья из яблок
- 3) $850 + 1700 + 1150 = 3700$ (г) или 3кг700г – всего варенья.

Проанализируем выполненное решение, а можно ли было решить задачу используя иной способ? Да, можно.

Алгебраическим способом, приняв за x массу варенья, которое привезла в подарок Лена.

Составляем уравнение: $x = 850 + 850 \cdot 2 + 850 + 300$

$$x = 850 + 1700 + 1150$$

$$x = 3700$$

Ответ: 3700г или 3кг700г варенья привезла Лена.

В этом примере формируется умение выделить в тексте сведения, необходимые для решения задачи, определить цепочку промежуточных целей с учетом возможного итога, составлять план последовательности в работе, применять схемы, модели для получения конечного результата, осуществлять самопроверку несколькими способами, контролировать свои действия.

Вначале учитель помогает определять некие действия, важные для решения, а потом ученик самостоятельно пытается решить задачу, пользуясь полученными знаниями. Необходимо научить находить задачи, схожие по каким-либо признакам, однотипные задачи. Довести до учеников, что в дальнейшем ход однотипных задач аналогичен. Можно разделить текстовые задачи на типы по сюжетам: задачи на работу, задачи на движение, задачи на покупки и т.д.

В вышеизложенной задаче формируются регулятивные УУД:

- целеполагание, путем переработки текста задачи: что дано и что нужно найти в итоге;
- планирование, путем построения плана и метода решения задачи;
- прогнозирование итога в задаче;
- контроль в виде соотношения метода решения и итога;
- коррекция – внесение дополнений в план и корректировка решения, если необходимо;
- оценка итога деятельности при решении задачи.

В задачах одни и те же величины, и они взаимосвязаны между собой. Поэтому необходимо знать зависимость между величинами. Связь между величинами в подобных задачах схожа, то в зависимости от разных исходных данных, решения таких задач сводится к знанию связи этих величин.

Эффективное задание на формирование регулятивных УУД -текстовая задача, ведь работа с ней в полной мере воспроизводит правило достижения поставленной цели.

1.Обучающимся предлагаются задачи на этапе первичного закрепления с проговариванием устно:

- Девочка задумывает число и из него вычитает 17. В итоге получила 32. Что за число задумано?
- Чем является полученное число 49 в этом уравнении?
- Давайте обсудим вопрос, а для чего нужно научиться решать примеры?

2.На этапе самостоятельной работы дается задание из учебника с осуществлением взаимопроверки. Такое задание предполагает формирование взаимопроверки, выборка и понимание усвоенного и то, что нуждается в усвоении, осмысление качества и уровня усвоения.

3.На этапе включения в систему знаний и повторения, учащимся предлагается выбрать себе задание самостоятельно.

1) Выдумайте задачу на составление уравнения и изобразите к ней чертеж.

2) По уравнению $2+x=25$ придумайте задачу и сделайте чертеж.

3) У Маши было ____ яблок, у Паши в ____ раз было меньше. Вместе у них ____ яблок. Придумайте задачу и составьте уравнение, нарисуйте чертеж и решите.

Решение дифференцированных заданий для обучающихся способствует развитию волевой саморегуляции в проблемной ситуации, самостоятельному определению познавательной цели, самоконтролю.

4. На этапе рефлексии определяется степень удовлетворенности уроком. В итоге данной деятельности у обучающихся формируется умение определять итог работы на уроке, осуществлять самоконтроль, солидарно с учителем и одноклассниками, оценивать работу на уроке.

Сделаем вывод, что на уроках математики применяя разнообразные приемы возможно эффективное формирование регулятивных УУД, что может скорректировать успеваемость учеников и повысить общий интерес к учебе и к обучению математике, в частности.

ВЫВОДЫ К ГЛАВЕ 1

В первой главе на основе анализа литературы было рассмотрено понятие «регулятивные универсальные учебные действия». Исследованы подходы к определению различных авторов и ученых. Самым популярным определением в сети Интернет является определение: «Универсальные учебные действия – это система различных учебных действий обучающегося, которые позволяют не только самостоятельно усваивать новые для него знания об окружающем мире, но и успешно организовывать процесс познания с целью повышения качества своего образования».

Было определено, что существует 4 типа УУД, закрепленных в ФГОС: регулятивные, личностные, познавательные, коммуникативные.

На основании выводов, сделанных в пункте 1.1, было определено, что к числу регулятивных учебных действий относятся: планирование, целеполагание, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, саморегуляция.

Установлено, что формирование УУД означает передачу способов реализации деятельности на всех этапах, с помощью которых обучающийся мог бы осознанно и в системе применять их для решения учебных и жизненных задач. Представлены типовые задачи, ориентированные на формирование регулятивных универсальных учебных действий.

Сделан вывод, что для формирования регулятивных УУД необходимо учитывать возрастные особенности школьников. Кроме того, одним из эффективных учебных заданий на формирование регулятивных УУД может быть текстовая задача, так как работа с ней в полной мере отражает алгоритм работы по достижению поставленной цели.

ГЛАВА 2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ РЕГУЛЯТИВНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

2.1. Особенности познавательной сферы у обучающихся 5-6 классов

Процесс обучения в школе включает в себя не только усвоение сложной системы знаний, формирование многих учебных и интеллектуальных умений, но и формирование познавательной сферы. Но в большинстве ситуаций конечным результатом успешного обучения считаются сами знания и навыки.

В итоге на каждом последующем, более высоком этапе обучения школьник испытывает большие трудности в усвоении и применении новых учебных материалов. Основная причина таких трудностей заключается не только в пробелах предыдущего этапа обучения, но и в неразвитости непосредственно познавательных процессов, неготовности к постановке и решению новых, более трудных задач, осмыслению новых учебных материалов, обоснованию найденного решения, выражению собственных мыслей.

Совокупность всех познавательных процессов образует единую систему, которая называется познавательная сфера, и которая в то же время гарантирует внимание к новому, и понимание, и запоминание учебных материалов [1].

Под познавательным развитием личности возможно понимать формирование у обучающихся научной картины мира, формирование умений руководства собственной познавательной и интеллектуальной работой, овладение методологией познания, стратегиями и методами познания и обучения, становление репрезентативного, символического, логического и творческого мышления, продуктивного воображения, произвольной памяти и внимания, рефлексии [13].

Формирование познавательного универсального действия – это одна из важных целей обучения. Школьный возраст, соответствующий 8-12 годам, представлен чувствительным периодом для формирования познавательной универсальной учебной деятельности [25].

В этом возрасте можно наблюдать положительную динамику в формировании главных познавательных процессов. Можно отметить, что формирование познавательного универсального учебного действия нуждается в развитии высших психических функций, таких как произвольная память, внимание, воображение.

Непосредственно в данном возрасте эти когнитивные процессы становятся независимыми. Ученик обучается владеть особыми действиями, которые предоставляют возможность запомнить увиденное либо услышанное, представить себе что-то, что выходит за рамки того, что воспринималось ранее.

Вместе с тем произвольная память становится функцией, базирующейся на формировании познавательной универсальной учебной деятельности [29]. Главная роль определенного познавательного процесса в образовательной деятельности приводит школьника к пониманию необходимости развития своей памяти, овладению возможностями ее регуляции и сознательного управления. В итоге возрастает доля вербально-логического, смыслового запоминания. Воображение также продолжает развиваться в течение среднего школьного возраста. [20]

В возрасте 12-13 лет ребенок может переживать разные ситуации, что дает возможность перенести воображение на другие виды деятельности [12]. Воображение – это метод выхода за пределы личного практического опыта и неременное условие развития творчества и креативности [46].

Без развития мыслительных процессов не представляется формирование познавательного универсального учебного действия. Эти процессы в среднем школьном возрасте становятся более гибкими и сложными.

Еще одной отличительной чертой мышления школьников является обратимость, а также выход за границы «здесь и сейчас», многомерность, умение делать логический вывод и заключение, поиск причинно-следственной связи [30].

Особым новообразованием данного периода понимается развитие зрительного мышления, и оно предоставляет школьнику возможность решать задачи в «итоге внутренних действий с образами». У детей развиваются метакогнитивные способности, которые они применяют в процессе планирования собственных действий, принятии решений и выборе эффективных стратегий запоминания.

Особые задачи развития в школьном возрасте позволяет решать учебная деятельность, направленная на формирование педагогических мотивов, формирование устойчивых познавательных потребностей и интересов, а кроме того, развитие продуктивных методов и навыков воспитательной работы, «умение учиться» [30].

Под воздействием образовательного процесса реализуется плавный переход от познаний внешних сторон явления к познанию его сути, отражение в мышлении главных параметров и признаков, что дает возможность сделать первые обобщения, первые выводы, провести первые аналогии, построить элементарные заключения. В связи с этим у школьников начинает формироваться научное понятие, в отличие от обыденных понятий, которые развиваются у ребенка на основе его опыта вне целенаправленного обучения [15].

Готовность школьника к учебе и личной ответственности, необходимо для формирования познавательных УУД. Все это включено на этапе начальной школы, и ориентирует на формирование личности, осознанно использовавшей познавательных навыки в собственных целях.

При системно-деятельностном подходе в развитии мышления школьников в организации урочной деятельности нужно изыскивать

возможности для применения приемов проблемного обучения и методов обучения, направленных на развитие критичности мышления учащихся.

Для проблемного обучения средством развития мышления предлагаются следующие методы:

- проблемное представление знаний (обсуждение разных точек зрения на те же вопросы);
- высказывание с проблемным началом (выбор задач с заведомо допущенными ошибками);
- частично-поисковый метод (ученикам предлагается рассмотрение вопроса с разных позиций (учителя, менеджера, директора);
- исследовательский метод (подведение к проблеме с заданием самостоятельно найти пути разрешения) [20].

Развитие критического мышления происходит на каждой ступени урока, способствующим его развитию: на этапе вызова, осмысления и при рефлексии. Используются разные методы, позволяющие подвести учащихся к новой теме. Например, на этапе знакомства учащимся предлагается разгадать анаграмму, отгадать загадку, после чего называется тема. На этом же этапе урока для активизации мыслительной работы учащихся, интереса получения новых знаний. Учениками ставятся собственные цели обучения и применяются следующие приемы, как «Ассоциация», «Перепутанные логические цепочки», «Мозговой штурм», «Знаю. Хочу узнать. Узнал» и другие [25].

Целенаправленное системное формирование УУД – это ключевое условие повышения результативности образовательного процесса. Оно в большинстве зависит от того, как работает система оценивания: насколько точную обратную связь она гарантирует; насколько она информативна для управления системой образования.

Л.И. Божович считает, что все трудности, противоречия и преимущества учащихся 5 и 6 классов напрямую взаимосвязаны со

спецификой развития психических процессов данного поколения: ощущения, восприятия, памяти, внимания, мышления [6]:

1. Во время занятий ощущение предметов, действий на 90% обусловлено *зрительной информацией*. Органы зрения предоставляют информацию о цветах, размерах, объемах, расстоянии до объекта. Следовательно, особенно важно при обучении математике применять принцип наглядности, а именно – применять таблицы и диаграммы, модели объектов, раздаточные материалы, постоянно приводить примеры из внешнего мира, связанные со свойствами изучаемых объектов;
2. Помимо зрительного восприятия, главную роль играет *слуховое восприятие*, другим словами ощущение, обусловленное раздражением слухового рецептора. Чем меньше посторонних шумов на уроке математики, из-за обсуждения учащимися посторонних тем, не вызванных темой урока, и еще больше шума, следствием которого является плохое поведение на уроке, тем больше шансов понять определенный материал намного быстрее и лучше. Важно заметить, что голос педагога на уроке, его интонация, громкость предоставляют различные ощущения и восприятия преподаваемого материала;
3. *Восприятие – это целостное отражение* объектов, ситуаций и событий, появляющееся при прямом влиянии физического раздражителя на рецепторную поверхность органов чувств. Дети воспринимают ту же информацию по-разному, в соответствии со своими интересами, потребностями, способностями. Восприятие находится в зависимости от прошлого опыта, от содержания психической человеческой деятельности [41].

Восприятие обладает несколькими свойствами:

- целостностью. Восприятие всегда представляет собой целостный образ субъекта;
- восприятие окружающих объектов воспринимается как относительно постоянное по форме, цвету, размеру;

- чувственное восприятие взаимосвязано с мышлением, пониманием сущности субъекта;
- избирательность в преимущественном выделении каких-либо объектов над остальными.

В соответствии с тем, в какой степени деятельность ребенка будет целенаправленной, восприятие делится на неосознанное и осознанное. Неосознанное восприятие может быть продиктовано как особенностями окружающих объектов (их необычностью, яркостью), так и соответствием этих объектов своим интересам. В непреднамеренном восприятии нет predetermined цели. Важно заметить, что в начале подросткового возраста формируется осознанное восприятие. Учащиеся начинают медленно воспринимать те явления, предметы, которые нужны для достижения поставленных целей, даже если эти предметы и явления не так их интересуют.

Память является психическим процессом запечатления, сохранения и воспроизведения прошлого опыта [6]. Процесс запоминания у подростков становится целенаправленным. Их память превращается в продуктивную и точную, у них в основном формируются навыки смыслового запоминания, и по этой причине проявляется резко негативное отношение к механической памяти – «зубрежке». Такое пренебрежение может сопровождаться негативным отношением в целом к необходимости серьезно работать над запоминанием, заучиванием учебных материалов.

Кратковременная и долговременная память преобладают у подростков в зависимости от времени хранения материалов. Кратковременная память: среднее время хранения информации в памяти составляет пару минут. Чтобы продлить его, необходимо повторить информацию, так как новая информация сразу вытесняет первую. Поскольку память ограничена, необходимо: создать приоритетную информацию; организовать информацию в блоки, сжать ее до меньшего количества операционных блоков.

Долговременная память не ограничивается объемом либо периодом хранения. С целью лучшего сохранения информации, надо повторить ее спустя 20 минут, после этого еще раз спустя 9 часов, и еще раз спустя сутки. Лучшее время для запоминания нового материала – с 8 до 12 утра [15]. Информация в долговременной памяти не теряется, а только затрудняется к ней доступ.

Внимание является особым свойством человеческой психики. Оно не существует независимо, вне мышления, восприятия, работы памяти. Невозможно быть внимательным во всех ситуациях – можно быть внимательным, исполняя определенное действие [14].

Внимание имеет определенные особенности, которые во многом характерны для способностей и возможностей человека. К числу основных свойств внимания относятся: объем, концентрация (сосредоточенность), распределяемость, устойчивость, колебательность, переключаемость [23].

Каждое проявление внимания взаимосвязано с двумя универсальными субъективными факторами- мышлением и языком. Если говорить о психической деятельности людей, то она реализуется при помощи какой-либо мыслительной операции (анализа, синтеза, сравнения, абстрагирования, обобщения, уточнения). Чем больше операций выполняет человек, тем стремительнее и осознаннее он принимает новый материал.

Мышление является движением мысли, раскрывающим ту взаимосвязь, которая ведет от индивидуального к общему и от общего к индивидуальному. Мышление опосредовано и основано на раскрытии связей, отношений, опосредствований и обобщенном знании объективной реальности [46].

Появление понятийного мышления происходит не сразу, а возникает лишь к 12-14 годам [10]. Поэтому у подростков оно находится на стадии формирования, и данному виду мышления следует отводить огромную роль. В качестве средства понимания большинство исследователей предлагают применять конкретную организацию учебного материала: индивидуальное

задание; различные интерпретации, раскрывающие смысл понятия; перевод с одного языка на другой (с русского на язык математики, то есть язык символов); системы вопросов; диалог и др.

Дети подросткового возраста главным образом находятся на эмпирической стадии мышления, они фактически не задают вопросы учителю, отвечают формально, запоминают. Возраст школьников таков, что они зачастую слушают и между тем внимательно, однако не слышат, не способны рассмотреть проблемы самостоятельно, и организовать полноценный диалог становится проблематичным [4].

Принимая во внимание специфичность школьного предмета математики: высокую абстрактность его понятий, выражающуюся в преобладании синтаксиса изложения (формы) в ущерб семантике, важную роль для организации обучения, направленного на понимание (в узком смысле), играют два фактора – содержательный анализ учебного материала и диалог.

Умение проводить содержательный анализ является первым уровнем теоретического мышления – аналитическим. Она заключается в умении находить естественные связи, внутренние отношения, то есть раскрывать сущность вещей, закономерности их развития, выделять генетическую основу рассматриваемых объектов, устанавливать связи отдельных явлений внутри целого.

В познавательной сфере к 12 годам следует отметить спад показателей внимания, проявляющийся в низкой способности сосредотачиваться на каком-либо предмете или деятельности и контролировать ее выполнение. Возможно проявление неустойчивости внимания: на одном уроке школьник весьма продолжительное время сконцентрирован на рассказе учителя, на другом — быстро теряет нить повествования.

Мыслительные процессы в этом возрасте осуществляются быстрее, чем раньше. Для их поддержания требуется хороший уровень развития речи,

умение давать развернутые устные ответы. В противном случае школьники испытывают трудности при ответах у доски, иногда отказываются от них.

Процесс обучения в средней школе предъявляет новые требования к восприятию школьника. Сначала ребёнка привлекает сам предмет и в первую очередь его внешние яркие признаки. Но дети уже в состоянии сосредоточиться и тщательно рассмотреть все характеристики предмета, выделить в нём главное, существенное. Эта особенность проявляется в процессе учебной деятельности. Они могут анализировать группы фигур, упорядочивать предметы по различным признакам, проводить классификацию фигур по одному или двум свойствам этих фигур. У школьников этого возраста проявляется наблюдение как специальная деятельность, развивается наблюдательность как черта характера.

Процесс овладения знаниями, умениями, навыками требует постоянного и эффективного самоконтроля учащихся, что возможно только при достаточно высоком уровне развития произвольного внимания. Ученик 5 класса может управлять своим вниманием. Он хорошо концентрирует внимание в значимой для него деятельности. Поэтому для более успешного обучения математике, необходимо поддерживать интерес школьника к изучению этого предмета. При этом целесообразно на уроках использовать наглядные средства обучения: таблицы, схемы, картинки. Процесс обучения будет проходить более эффективно, если на уроках демонстрировать связь изучаемого материала с жизнью, применение новых знаний на практике.

В процессе учебной деятельности учащийся получает много описательных сведений. Это требует от него постоянного воссоздания образов, без которых невозможно понять и усвоить учебный материал, т.е. воссоздающее воображение учащихся 5 классов с самого начала обучения включено в целенаправленную деятельность, способствующую его психическому развитию. При развитии у ребёнка способности управлять

своей умственной деятельностью воображение становится всё более управляемым процессом.

У школьников 5-6 классов воображение может превратиться в самостоятельную внутреннюю деятельность. Они могут проигрывать в уме мыслительные задачи с математическими знаками, оперировать значениями и смыслами языка, соединяя две высшие психические функции: воображение и мышление. Все указанные выше особенности создают основу для развития творческого мышления учащихся, в котором большую роль играют специальные знания учащихся и, как следствие, познавательного интереса. В этом возрасте у школьников формируется формальное мышление. Они рассуждают, не связывая себя с конкретной ситуацией.

Формирование мотивации учения в младшем подростковом возрасте существенным образом связано с «потребностью во взрослости». Именно с ней связаны: высокая активность в различных видах деятельности; восприимчивость к поведению взрослых, к их оценке и мнениям, на основе которых подростки пытаются осознать себя как личность; стремление к самостоятельности; потребность в самовыражении и реализации своих способностей; определение круга жизненных интересов.

В итоге можно сделать следующий вывод, что наиболее существенную роль в формировании положительного отношения подростка к учению, в том числе и к математике, играют научная содержательность материала, его связь с жизнью (возможность применить на практике). В данном возрасте возможно осознание своей учебной деятельности, ее мотивов, задач, способов и средств. К концу младшего подросткового возраста наблюдается устойчивое доминирование какого-либо мотива. Подростку доступны самостоятельная постановка не только одной цели, но и последовательности нескольких задач, причем не только в учебной работе, но во внеклассных видах деятельности. Подросток овладевает умением ставить гибкие и перспективные цели. В этом возрасте возникает потребность и возможность

совершенствования своей учебной деятельности, что проявляется в стремлении к самообразованию, выходу за пределы школьной программы.

Человеческое мышление, особенно ученическое, наиболее ярко проявляется при решении задач. Учитывая выделенные психолого-педагогические характеристики обучающихся 5- 6-х классов, отметим, что одна из проблем формирования регулятивных универсальных учебных действий связана с развитием психических процессов подростков: ощущения, восприятия, памяти, внимания, мышления.

Таблица 5

Деятельностный состав РУУД с учетом психолого-педагогических характеристик обучающихся 5- 6-х классов.

Регулятивные универсальные учебные действия	Деятельностный состав	Элементы психолого-педагогических характеристик
Целеполагание	установка учебной задачи на базе сравнения изученного и неизученного, выделение цели учебной задачи, умение развивать мотивы и интересы к своей познавательной деятельности.	Восприятие, память
Планирование (с учетом прогнозирования)	выделение цепочки промежуточных целей, учитывая конечный результат; отработка плана учитывая все действия; выделение рациональных методов решения учебных и познавательных задач.	Внимание, мышление
Контроль	сравнение с предоставленным образцом.	Внимание
Коррекция	запись дополнений и корректировка при отличии от образца	Внимание, мышление
Оценка	понимание обучающимися уровня освоения знаниями	Мышление
Саморегуляция	умение реализовать личностную и познавательную рефлексию; владение азами самоконтроля, саморегуляции эмоционального состояния; умения применять волевое усилие и преодолевать сложности и препятствие на пути к цели	Мышление

В таблице 5 представлен деятельностный состав регулятивных универсальных учебных действий на основании психолого-педагогических характеристик учащихся 5 и 6-х классов.

Резюмируя, можно сформулировать особенности познавательной сферы. Школьный возраст, представленный 10-12 годами, понимается как важный этап развития познавательной универсальной учебной деятельности:

- 1) *Развитие* познавательной универсальной учебной деятельности, в виде *памяти* становится фундаментом, на котором базируется это развитие. Важная роль познавательного процесса приводит школьника к необходимости развития памяти, овладению возможностями ее регуляции и осознанного управления.
- 2) *Мышление*, представляющее школьнику шанс решать задачи в «итоге внутренних действий с образами». Процесс планирования собственных действий, отбор рациональных стратегий. Появление *понятийного* мышления происходит не сразу, а возникает лишь к 12-14 годам. Поэтому у подростков оно находится на стадии формирования, и данному виду мышления следует отводить огромную роль.
- 3) Особым свойством человеческой психики является *внимание*, существующее независимо, помимо мышления, восприятия, памяти. Процесс овладения знаниями, умениями, навыками требует постоянного и эффективного самоконтроля учащихся, что возможно только при достаточно высоком уровне развития произвольного внимания. Ученик 5 класса может управлять своим вниманием. Он хорошо концентрирует внимание в значимой для него деятельности. При этом целесообразно на уроках использовать наглядные средства обучения: таблицы, схемы, картинки.

Возраст школьников таков, что они зачастую слушают и между тем внимательно, однако не слышат, не способны рассмотреть проблемы самостоятельно, и организовать полноценный диалог становится проблематичным.

- 4) Формируется осознанное *восприятие*. Учащиеся начинают воспринимать явления, предметы, которые нужны для достижения поставленных целей, даже если эти предметы и явления не так их интересуют.
- 5) Существенную роль в формировании положительного отношения подростка к математике, играют *научная содержательность материала, его связь с жизнью* (возможность применить на практике).

У каждого возраста есть свои преимущества. Большим достоинством младшего подростка является его готовность ко всем видам учения, учебной деятельности, которые делают его взрослым в собственных глазах. Его привлекают самостоятельные формы работы на уроке, возможность самостоятельно учиться, мыслить, думать, узнавать что-то новое. Младшего подростка больше привлекает содержание, которое требует интеллектуальной активности, самостоятельных действий, расширяет кругозор. Каждый новый большой раздел всегда вызывает интерес у подростков. Сохранить этот интерес, укрепить его, развивать дальше – важнейшая задача учителей.

Формирование каждого регулятивного универсального учебного действия при изучении пропедевтического курса математики основывается на принципе доступности, поэтапном переходе от простого к сложному и напрямую зависит от психических процессов учащихся 5-6-х классов.

2.2. Комплект заданий на формирование регулятивных универсальных действий при решении математических текстовых задач для обучающихся 5-6 классов

Основываясь на положениях, сформулированных в первой главе, одно из главных мест в обучении математике в 5 и 6 классах занимают текстовые задачи, они являются и целью, и средством обучения [34].

Основным фактором формирования регулятивных УУД является применение определенных методик на занятиях, нацеленный на определение цели урока, подбор плана работы, формулирование алгоритма исполнения задания, ведущих к поиску методов контроля и коррекции, оценке себя и личной работы.

Для формирования регулятивных универсальных учебных действий, в частности действия контроля, проводится самопроверка и взаимные проверки решения заданий. Для формирования способности находить ошибки возможно применять упражнение, как парная взаимная проверка самостоятельной работы. Но наиболее результативным средством можно называть проверку работы учащегося, когда учитель не вносит никаких поправок и выделения ошибок. Учителем указывается на задание с возможной ошибкой. Соответствующую работу, по уровню внимательности школьника, разделим на стадии: сначала отмечается строчка, где есть ошибка, после – блок строк записи, потом – лишь упражнение.

Формируя регулятивное УУД, требуется акцентировать внимание школьников на реалистичность сюжета. Например, в натуральных числах должно выражаться число людей, скорость автомобиля, передвигающегося по длинному участку дороги, не может равняться 0,5 км/ч, температура воздуха не возможна быть 2000 градусов.

Тем не менее, возможно не согласуется с данными ответ, но он вполне может показаться правдоподобным. К примеру, собственная скорость судна не должна быть на много меньше скорости течения реки. Без упаковки масса товара должна быть меньше, чем с упаковкой, время в пути без остановки больше времени в пути с остановкой. Налог должен быть меньше стоимости.

Поэтому школьников требуется научить рассматривать полученные числа и вычисленные значения в сравнении. Кроме того, в процессе решения задач не нужно игнорировать «оценку» ответа. Все перечисленные методы

основаны каждодневном опыте школьников и находят у них благоприятный отклик.

Несмотря на разнообразное содержание упражнений, направленных на формирование регулятивных УУД, они гарантируют помощь в регулировке познавательной и учебной деятельностью методом установки целей, планирования, контроля, корректировки своих действий и критериев успеха в обучении.

При решении текстовых задач главное осознать предстоящую работу с позиции ее образовательного смысла. Школьник осознает смысл, цель, для чего это нужно. По этой причине начальный опыт в разрешении проблемы дают возможность разработать некое регулятивное действие, устанавливающее цели настоящей работы. Возможно применение приема «алгоритм». На примере работы с текстовыми задачами ученикам выдается порядок исполнения, по нему выдвигается цель работы в классе. Работа по правилу аналогична и вырабатывание регулятивной речи.

Формирование УУД целеполагания происходит в периоде понимания и осознания задачи вследствие применения технологии проблемного обучения относительно Мельниковой Е.Л.[41]

Цель: осознать ситуацию, которая существует в задаче, определить условие и требования (вопросы). Школьники предлагают ответы на вопросы: в чем заключается задание? Что за информация может пригодиться и где? Какие данные есть в задании? Какие неизвестные? Что требуется найти? На практике учебные издания в основном дают одни и те же задачи по строению: условие, требование.


Всякий школьник неповторим и по личному пониманию реализует поставленную задачу. Это всё воссоздается в моделировании задачи. Моделирование задач заключается в подстройке текста под язык математики. Моделью могут быть использованы объекты, сюжетные рисунки, схемы, чертежи. Возможное моделирование предоставлено на рисунке 2.


Рисунок 2 – Графические модели в текстовых задачах

Графические модели


Задача: «Даша нарисовала 4 круга, а Паша на 3 круга больше. Сколько кругов нарисовал Паша?»


1. РИСУНОК

Д. 


П.  ?


2. УСЛОВНЫЙ РИСУНОК


Д. 

П.  ?


3. ЧЕРТЁЖ


1к. 


Д. 

П.  ?

4. СХЕМАТИЧЕСКИЙ ЧЕРТЁЖ

4к.  3.к

Д. 

П.  ?

5. КРАТКАЯ ЗАПИСЬ

Д. – 4к.

П. – ?, на 3к. больше

Согласно Мельниковой Е.Л. применяем технологию проблемного диалога. В области поиска плана решения задачи возникает формирование УУД планирования. Построение плана базируется на нескольких типах: синтетическом (обсуждение от условия к вопросу) и аналитическом (от вопроса к условию).

Задание 1. *Выбор плана* решения задачи: 2 мальчика купили 10 метров ткани по одной и той же стоимости. Один заплатил 25 рублей, другой – 50 рублей. Вычислите количество метров ткани, купленной каждым мальчиком?

Предлагаемые планы решения задачи в таблице 6.

Варианты решения задачи

Таблица 6

Рассуждение от вопроса к условию (аналитический тип)	Рассуждение от условия к вопросу (синтетический тип)
Какие данные нужно найти? n_1 и n_2	Какие данные есть в задании? n и C
Какие данные необходимы, чтобы найти n ? (цену и стоимость)	Какие следует данные найти? n_1 и n_2
	достаточно знать какие данные, чтобы определить n_1 и n_2 ?
1. Вычисляем стоимость всего	1. Найдя, сколько заплатил 1

	мальчик, определяем цену
2. Найдя значение и общий метраж приобретенной ткани, вычисляем цену покупки	2. Полученную стоимость за метр и количество, что заплатил 2 мальчик, вычислим общий метраж ткани купленной 2 мальчиком.
3. Вычисляем n_1	
4. Вычисляем n_2	

Метод «выбор верного плана решения из предложенных вариантов» развивает регулятивные действия контроля и прогнозирования.

Регулятивные УУД контроля и оценки своей работы и одноклассников возникают при использовании этого метода.

Базироваться учащиеся, при решении текстовых задач, должны на собственные знания и задавать себе вопрос: «Достаточно ли мои знания, достаточно для решения задачи? Необходимы мне новые знания и навыки?». Эта работа необходима для регулятивных учебных действий, как прогнозирование, коррекция и волевая саморегуляция.

Задание 2. Метод «разбор готовых способов решения задачи». Метод возможно отработать в следующей текстовой задаче: Железнодорожный состав, отправляясь из одного поселка в следующий, проехал первые 195 км пути со скоростью 65 км/ч. На оставшуюся дорогу ему понадобилось при такой же скорости на 5 часов больше. Вычислите количество километров пройденных железнодорожным составом?

Предъявляются несколько вариантов решения задачи, и дается задание по рядам пояснить каждое решение:

I	II	III
1) $195:65=3(\text{ч})$	1) $65*5=325(\text{км})$	1) $195:65=3(\text{ч})$
2) $3+5=8(\text{ч})$	2) $325+195=520(\text{км})$	2) $3+5=8(\text{ч})$
3) $65*8=520(\text{ч})$	3) $195+520=715(\text{км})$	3) $8+3=11(\text{ч})$
4) $195+520=715(\text{км})$		4) $65*11=715(\text{км})$

После этого определяется вариант наиболее понятный для школьников и наиболее рациональный.

В течение изучения темы «Отношения и пропорции» особое место определяется формированию регулятивных УУД при работе с текстовыми математическими задачами применяв привила, образцы, обсуждение плана решения задач, контроля и коррекции учебных действий. В обучении применяются УУД, гарантирующие организацию школьниками своей образовательной деятельности: планирование, прогнозирование, контроль, целеполагание, коррекция, оценка, волевая саморегуляция, при помощи выбора и принятия целей, составление плана, самоконтроль, самооценка, вычисление своих знаний и тех, что нужно освоить.

Приведем примеры заданий и фрагментов уроков, формирующие регулятивные универсальные учебные действия и направленные на формирование целеполагания, планирования, прогнозирования, контроля, коррекции, оценки и саморегуляции, с учетом психолого-педагогических характеристик обучающихся 5- 6-х классов.

Регулятивное УУД «планирование» состоит из:

- умение самостоятельно планировать свою учебу;
- умение работать по составленному плану, алгоритму;
- умение выбирать рациональные способы решения учебной и познавательной задачи.

Задание 3. Учащимся в 5 классе предлагается задание, направленное на *развитие внимания*:

Прочитайте задачу и выясните лишнюю информацию в плане:

Маша, Катя и Даша ели вишню. Маша съела 10 вишен, Катя на 5 больше, а Даша съела в 4 раза меньше, чем Маша и Катя вместе. Вычислите, сколько всего вишен съели девочки?

Для выполнения заданий учащимся выдается перечень с избыточными пунктами плана решения задачи:

- 1) Вычисли количество вишен, съеденных Машей.

- 2) Вычисли количество вишен, съеденных Катей.
- 3) Вычисли количество вишен, съеденных Дашей.
- 4) Вычисли количество вишен, съеденных мальчиками вместе.
- 5) Вычисли количество вишен, съеденных Дашей и Машей вместе.
- 6) Вычисли количество вишен, съеденных Дашей и Сашей вместе.
- 7) Вычисли количество вишен, съеденных девочками вместе.
- 8) Вычисли количество вишен, съеденных Катей и Машей вместе.

Для формирования умения *планировать*, учим детей, определять план из списка, представленного с избыточными пунктами.

Задание 4. Ученикам предлагаются следующие задания, в итоге которых формируется *развитие мышления*:

1. Запишите вместо пропусков слова, чтобы получилось верная последовательность решения задачи.

- 1) В условии задачи сказано, что _____ съела ____ вишен. Следовательно я могу вычислить количество вишен, съеденных _____.
- 2) После этого я найду, сколько вишен, съеденных _____ и _____ вместе.
- 3) Теперь я смогу определить количество вишен, съеденных _____.
- 4) Определяю вишню, съеденную _____, _____ и _____ вычислю количество вишен, съеденных девочками вместе.

2. Сопоставьте пункты решения задачи из списка, указанного выше, и напишите план решения задачи.

3. Зафиксируйте в тетради решение задачи.

Регулятивные УУД блока «контроль и коррекция» заключаются:

- умение сравнивать свои действия с возможным итогом, выполнять контроль своей работы в процессе достижения итога;
- умение выявлять способы действий в обстоятельствах заданных условий и требований;
- умение корректировать собственные действия на основании ситуации.

Задание 5. Обучающимся формулируется задание на *развитие внимания*:

1. Прочитайте задачу.

С двух станций, расстояние между ними 800 км, вышли в одно и тоже время навстречу друг другу 2 железнодорожных состава. Скорость 1-ого состава 55 км/ч, а 2-ого на 25 км/ч больше. Найдите расстояние между составами через 5 часов?

2. Используя ключ проверить решение задачи.

1) Найдем скорость 2-ого состава: $55+25=80$ (км/ч)

2) Потому как составы передвигались на встречу, то скорость их сближения будет равняться сумме скоростей: $55+80=135$ (км/ч)

3) За пять часов они вместе проехали $135*5=675$ (км)

4) Между составами остался промежуток $800-675=125$ (км)

Ответ. 125 км.

3. Исправить решение, если были допущены ошибки.

Для формирования регулятивных УУД можно использовать следующее задания:

- *задание* на составление алгоритма работы по достижению поставленной цели (тема – площади и формула площади прямоугольника). Решите задачу: Пол на кухне необходимо выложить плиткой. Ширина кухни – 3 метра, длина – 4 метра. Сколько штук плиток нужно купить, если размеры плитки: ширина - 50 см, длина - 40 см;

- *задание* на выстраивание цепочки необходимых операций (тема – проценты): Курящие люди укорачивают себе жизнь на 10 %. Выясните долготу жизни курильщиков при средней долготы жизни в России 56 лет. Каково влияние курения на здоровье человека?

- *задание* на анализ текста и поиск прямых и скрытых вопросов (тема – проценты): Суша планеты составляет треть поверхности. Остальное приходится на океан. Дайте определение суши? На ледники Арктики и Антарктиды приходится более десятой части; 20,5% - пустыни, скалы и прибрежные пески; 8,3% - тундры и болота, не более 3% занято городами,

поселками, лесами, поселочными дорогами; около 5% - поврежденные человеком земли (карьеры, овраги, пустыри с разрушенной почвой). На обрабатываемые земли приходится около 25%, или только 2,5 млрд га из всеобщей площади суши. Сколько благоприятной земли приходится на каждого человека, если население планеты около 6 млрд человек? Задание: Составь вопросы по предложенному тексту и ответь на них;

-задание на тему «проценты»: в фигуре со сторонами 20 см, 10 см требуется построить диаграмму распределения продаж имеющейся в магазине соли в соответствии с днями недели (10мм равняется 10%).

Пн. 10% Вт. 20% Ср. 15% Чт. 25% Пт. 30%;

При решении предложенного задания формируются следующие регулятивные УУД:

- целеполагание, на основе сравнения имеющихся знаний учеников и что еще пока не изучено;
- планирование, на основе последовательности промежуточных действий с учетом итогового результата, составление плана;
- прогнозирование, прогноз результата и стадии освоения;
- оценка, определение учащимися количества и качества освоенных знаний.

-задание на «нахождение дроби от числа» на основе термина «проценты» по математике для учащихся 5-6 классов [4, с. 27].

«Огород занимает площадь 9 га. Картофель занимает в огороде 50% площади. Определите количество гектаров занятых картофелем?»

Вначале решения задания, учащимся предложено письменно ответить на данные вопросы:

- 1) Что такое 1%?
- 2) Как представить проценты в виде дроби (десятичной)?
- 3) Количество гектаров всего огорода?
- 4) Количество процентов площади всего огорода, отведенного под картофель?

5) В виде какой дроби можно представить 45%: десятичной или обыкновенной?

6) Определите 45% в виде десятичной дроби: $45\% =$

7) Сколько частей от всего огорода занимает картофель?

8) Предложенный тип заданий можно отнести к какому виду заданий?

9) Каким способом можно найти дробь от числа?

В предложенном задании изучается вопрос «решение задач на нахождение процента от числа». Участвуя в разборе заданий, при обсуждении дополнительных вопросов, осознавая суть и значение поднятых вопросов для решения математических задач, в последующем ученик сам составляет дополнительные вопросы к определенному заданию из учебника.

Путем составления учащимися верных дополнительных вопросов к математической задаче, у них формируются регулятивные УУД.

Предложим фрагмент урока по математике в 6 классе по теме «Прямая и обратная пропорциональные зависимости».

Тип урока: Открытие новых знаний.

Цели урока:

Предметные: изучить понятие прямой и обратной пропорциональной зависимости величин, сформировать умения определять отношение конкретных значений величин при прямой и обратной пропорциональной зависимости, сформировать умение решать текстовые задачи на прямую и обратную пропорциональную зависимости.

Метапредметные: оказать помощь в развитии мышления школьников, развитию математической речи; помогать развитию памяти, умения слышать другого и воспринимать его речь.

Личностные: воспитание аккуратности исполнения записи на доске и в тетради, формирование любознательности, пробуждение интереса ко всему, что окружает человека.

Ход урока:

1. Самоопределение к образовательной деятельности.

Учитель приветствует учащихся на уроке. «Сегодня на уроке нам требуется серьёзно поработать. От всех учащихся требуется усидчивость, больше внимательности, последовательность и верность исполнения задач. Вы уже знаете определение пропорции и ее главное свойство. На сегодняшнем уроке мы будем решать задачи при помощи пропорций».

2. Актуализация знания и фиксация затруднений в деятельности.

- а) сформулируйте определение пропорции?
- б) какое название у чисел **a** и **d**; **b** и **c** в пропорции **a : b = c : d** ?
- в) назовите основное свойство пропорции;
- г) определите правильную пропорцию.
 - $1 : 8 = 15 : 30$
 - $1,3 : 0,5 = 9 : 2$
 - $4 : 0,2 = 80 : 4$

Применяя основное свойство пропорций, можно вычислить ее неизвестный член, если все другие члены известны.

- д) как определить неизвестный крайний член пропорции?
- е) как определить неизвестный средний член пропорции?

3. Определение причин трудностей и постановка цели деятельности.

Проанализируем зависимость между известными нам величинами:

- путь, пройденный автомобилем с постоянной скоростью, зависит от времени его движения: $S = v * t$ (с увеличением скорости (или времени) возрастает путь);
- скорость автомобиля зависит от затраченного на путь времени: $v = S : t$ (с возрастанием времени на прохождение пути, скорость снижается);
- зависимость стоимости товара, приобретенного по одной цене и его числом: $C = a * n$ (с повышением (понижением) цены, повышается (снижается) стоимость покупки);

- зависимость цены товара и его числа: $a = C : n$ (с повышением количества, снижается цена);
- зависимость площади прямоугольника и длины (ширины): $S = a * b$ (с повышением длины (ширины) повышается площадь);
- зависимость длины прямоугольника и ширины: $a = S : b$ (с повышением длины снижается ширина);
- зависимость количества рабочих, исполняющих с одинаковой производительностью труда некоторую работу, и времени исполнения данной работы: $t = A : n$ (с повышением количества рабочих время, затраченное на исполнение работы, снижается) и т.д.

Мы рассмотрели зависимости, в которых с повышением одной величины в некоторое количество раз, в то же время во столько же раз повышается другая и зависимости, в которых с повышением одной величины в некоторое количество раз, вторая величина снижается в это же число раз.

Рассмотренные зависимости- это прямая и обратная пропорциональности.

Нужно сделать акцент на том, что не все величины прямо пропорциональные или обратно пропорциональные. К примеру, при повышении роста школьника в несколько раз, размер его ноги увеличится, но не в это же количество раз. Данные величины будут и не прямо пропорциональными, и не обратно пропорциональными.

Вывод: Отношение значений одной величины равно обратному отношению соответственных значений другой величины при обратной пропорциональности величин,

Если две величины прямо пропорциональны, то отношения соответственных значений этих величин равны.

4. Определение учебной задачи:

1) Выясните затруднение, вставшее перед нами? (Научиться определять прямые и обратные зависимости)

2) Определите цель урока. (Прямая и обратная пропорциональные зависимости).

3) Зафиксируйте тему в тетради. (Учитель записывает на доске.)

Обсудим задачи:

-Девушка печатает 25 страниц за 45 мин. Определите время работы для 500 страниц?

*25 стр. - 45 мин. *

500 стр. - х?

-В шкафу 8 пачек чая по 350 г. Вычислите количество пачек этого чая по 250г?

*8 пачек - 250 г. *

х пачек? - 350 г.

-На шестеренке 25 зубца, на другой - 50. Посчитайте количество оборотов второй шестерни, при том, как первая сделает 315 оборотов?

25 зубца - 315 об.

50 зубцов - х об.?

При записи пропорции используются стрелки в одном направлении, для этого в обратной пропорциональности одно из отношений записывают обратным.

Несколько учеников работают у доски. Остальные выполняют на местах одну из задач. (на доске номера задач)

Воспроизведите правило решения задач с прямой и обратной пропорциональной зависимостью.

Правило составления представленных задач при помощи пропорции:

- 1) Неизвестную переменную обозначаем буквой;
- 2) Записываем данные в виде таблицы;
- 3) определяем зависимость величин;
- 4) прямо пропорциональная зависимость - стрелки в одну сторону, обратно пропорциональная зависимость — стрелками в противоположные стороны;

- 5) записывается пропорция;
- 6) решаем полученную пропорцию.

5. Закрепление терминов прямой и обратной зависимостей.

На представленном уроке развиваются такие УУД, как:

-познавательные УУД: обще учебные: формулирование учебной цели; информационный поиск; знаково-символические действия; построение речевого высказывания; сравнение, классификация, анализ, определение существенного, обобщение; установление и решения проблем;

-регулятивные УУД: целеполагание, как установление учебной задачи на базе сравнения, изученного и освоенного учащимися, и то, что не изучено; контроль в виде сравнения итога с предложенным образцом для раскрытия отличий, коррекция;

-коммуникативные УУД: выявление вопросов;

-личностные УУД: интерес к изучению материала.

Представим фрагмент урока по математике в 5 классе по теме «Проценты».

Тип урока: урок открытия новых знаний.

Учитель предлагает решить следующую задачу «В период проведения распродаж в магазинах комплект детских игрушек стоит 450 рублей. На данный момент него будет еще предновогодняя скидка 15%. Достаточно ли Мише денег для покупки данного комплекта, если у него 390 рублей?»

Учащиеся высказывают разные мнения, однако в процессе обсуждения задачи понимают, что знаний недостаточно, чтобы дать ответ на этот вопрос.

Учитель: «Какая будет урока тема?»

Школьники произносят тему «Проценты».

Учитель: «Попробуйте определить цель урока».

Учащиеся: «Определить, что означает термин «проценты»? Научиться вычислять проценты».

Используется прием «Демонстрация множественности смыслов». Учитель предлагает школьникам один из таких вопросов: «Что скрывается

под этим термином ...? Где вы встречали этот термин...? Обдумайте предложение со словом...?» После идет обсуждение, как этот термин(слово) применим к теме урока. Исходя из этого выводится цель.

В предложенном фрагменте можно увидеть, что на уроке развиваются следующие регулятивные УУД: целеполагание, как установка учебной задачи на базе сравнения, освоенного школьниками и не освоенного; коррекция.

Рассмотрев различные типы заданий, можно определить регулятивные УУД в соответствии с темой урока (таблица 7).

Регулятивные УУД в соответствии с темой урока

Таблица 7

Тема урока	Регулятивные УУД
Сложные задачи на движение	оценивать самостоятельно верность выполнения действий и заносить требующиеся коррективы
Задачи на движение по реке	умение применять усвоенные знания
Решение текстовых задач на взаимосвязь между величинами	навыки самоконтроля
Задачи на процентные отношения	без помощи выполнять задание на базе учёта выдвинутых учителем параметров
Задачи на последовательное повышение и понижение цены	оценивать верность исполнения действий на этапе реальной ретроспективной оценки
Задачи на смеси и сплавы	воплощать алгоритм планирования и контроля варианта решения
Задачи на прямую и обратную пропорциональность	выполнять контроль на каждом этапе и итога
Старинные задачи	умение самостоятельно контролировать и управлять временем, планировать способы достижения целей

Таким образом, заметим, что при осуществлении обучения решению текстовых задач можно формировать каждый вид регулятивного УУД: целеполагания, планирования, прогнозирования, контроля, коррекции, оценки и волевой саморегуляции. Для этого потребуются специальные задачи. Поэтому в процессе подготовки к уроку, выбирая либо самостоятельно конструируя задания, педагог должен принимать во внимание не только логику предметного содержания, но и характер конкретного УУД, которое формируется на текущем этапе.

ВЫВОДЫ К ГЛАВЕ 2

Во второй главе был проведен анализ познавательной сферы учащихся пятых и sixth классов. Совокупность всех познавательных процессов образует единую систему, которая называется познавательная сфера, и которая в то же время гарантирует внимание к новому, понимание и запоминание учебных материалов.

Было установлено, что школьный возраст, соответствующий 10-12 годам, является чувствительным периодом для формирования универсальной учебной деятельности. Противоречия и преимущества учащихся 5 и 6 классов напрямую взаимосвязаны со спецификой развития психических процессов данного поколения: ощущения, восприятия, памяти, внимания, мышления.

Рассмотрены особенности ощущений, восприятия, памяти, внимания и мышления учащихся 5-6 классов, определены их свойства.

Представлен деятельностный состав регулятивных универсальных учебных действий на основании психолого-педагогических характеристик обучающихся.

Составлен комплект заданий на формирование регулятивных универсальных действий при решении текстовых математических задач для обучающихся 5-6 классов. Представлены фрагменты уроков по формированию регулятивных УУД.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В современном обществе человеку, для успешного существования, необходимо обладать регулятивными действиями, т. е. уметь конкретизировать для себя цель, выстраивать планы на перспективу, прогнозировать реальные ситуации. Регулятивные УУД помогают в познавательной и учебной деятельности. Обеспечивают умение организации любой деятельности современного человека.

Проведя исследование сущности термина «регулятивные универсальные учебные действия», мы убедились в том, что формирование регулятивных УУД в учебном процессе незаменимо. Для формирования регулятивных УУД обязательное условие существует- учитывать возрастных особенностей школьников.

Согласно ФГОС в программе формирования УУД представлены несколько видов УУД: личностное, регулятивное, познавательное, коммуникативное. Особую роль, при этом, играет формирование общего умения решать текстовые математические задачи, как регулятивного УУД. Решение текстовых задач выступает как средство обучения, тем самым являясь показателем уровня развития учащихся, показывает путь к овладению новыми знаниями. При обучении решению текстовых задач открываются широкие возможности для формирования всех видов универсальных учебных действий, в том числе регулятивных.

На уроках математики, применяя различные приемы, возможно эффективное формирование регулятивных УУД. Это позволит скорректировать успеваемость учеников и повысить интерес к обучению математике.

Все трудности, противоречия и преимущества учащихся 5 и 6 классов напрямую взаимосвязаны со спецификой развития психических процессов данного поколения: ощущения, восприятия, памяти, внимания, мышления.

Можно отметить, что в процессе обучения решению текстовых задач можно формировать каждый вид регулятивного УУД: целеполагания, планирования, прогнозирования, контроля, коррекции, оценки и волевой саморегуляции. Для этого потребуются специальные задачи.

С учетом полученных результатов при интеграции психолого-педагогической характеристики учащихся 5-6-х классов были разработаны и представлены примеры заданий и фрагменты уроков для формирования регулятивных универсальных учебных действий при изучении курса математики.

Таким образом, цель работы была достигнута, задачи решены в полном объеме.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аникеева, Н. Подросток: познай самого себя / Н. Аникеева, Е. Киселева, И. Хромова // Воспитание в школе. – 2009 г. – № 4. – С. 54–59.
2. Ананьина, Т.А. Формирование метапредметных универсальных действий при решении квадратных уравнений/Т.А. Ананьина, А.А. Белоногова, С.П. Бурылова, М.Ю. Пименова, И.Н. Семенова // Актуальные вопросы преподавания математики, информатики и информационных технологий: межвузовский сборник научных работ / Урал. гос. пед. ун-т ; науч. ред. Л. В. Сардак – Екатеринбург : [б. и.], 2019. – С. 141-145.
3. Байрамова, Е. В. Сюжетные задачи как одно из средств формирования познавательных универсальных действий у обучающихся в процессе обучения/И.А. Аввакумова, Е.В. Байрамова// Актуальные вопросы преподавания математики, информатики и информационных технологий: межвузовский сборник научных работ / Урал. гос. пед. ун-т ; науч. ред. Л. В. Сардак – Екатеринбург : [б. и.], 2019. – С. 114-119.
4. Блох, А.Я. Методика преподавания математики в средней школе. Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по физ. - мат. спец./А.Я. Блох. - Москва: Просвещение, 1987. - 416 с.
5. Боженкова, Л.И. Универсальные учебные действия и цели обучения математике / Л.И. Боженкова, С.П. Беребердина //Стандарты и мониторинг в образовании. – 2012 г. – № 1. – С. 46–51.
6. Божович, Л.И. Личность и ее формирование в детском возрасте / Л.И. Божович. – Москва: Просвещение, 2018. – 464 с.
7. Васильева, Г.Н. Проблема внедрения ФГОС в рамках работы семинара учителей математики Пермского края/Г.Н. Васильева; Перм. гос. пед. ун-т – Пермь:[б.и.], 2013. – 123 с.
8. Васильева, Г.Н. Методические аспекты деятельностного подхода при обучении математике в средней школе: практико-ориентированная / Г. Н. Васильева; Перм. гос. пед. ун-т – Пермь:[б.и.], 2009. – 136 с.

9. Витте, И.Я. Формирование у обучающихся регулятивных универсальных действий: из опыта работы Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения лицей № 214 Центрального района Санкт-Петербурга / И. Я. Витте. – Санкт-Петербург:[б.и.], 2016. – 75 с.

10. Власова, И.Н. Формирование универсальных учебных действий средствами учебного предмета «Математика» в основной школе: учеб.-метод. пособие / И. Н. Власова, И. В. Косолапова, И. В. Магданова; Перм. гос. гуманитар.-пед. ун-т. – Пермь:[б.и.],2015. – 45с.

11. Власова, И.Н. Проектирование современного урока математики на основе компетентностного подхода / И. Н. Власова, И. В. Косолапова, И.В. Магданова, И.В. Мусихина. – Пермь: Педагогика, 2012. – 32 с.

12. Волков, Б.С. Психология подростка / Б.С. Волков. – Санкт-Петербург: Питер, 2010. – 240 с.

13. Володарская, И.А. Общий прием решения математических задач / И. Володарская, Н. Салмина // Математика (приложение к газете "1 сентября"). - 2015. - № 23. - С.12-14.

14. Выготский, Л.С. Психология развития человека / Л.С. Выготский. – Москва: Смысл, 2013. – 1136 с.

15. Галян, С.В. Метапредметный подход в обучении школьников: Методические рекомендации для педагогов общеобразовательных школ /С. В. Галян. – Сургут: РИО СГПУ, 2014. – 125 с.

16. Гиниятуллина, А.А. Групповая работа как средство формирования универсальных учебных действий / А.А. Гиниятуллина // Методист. – 2011 г. – № 9. – С. 58–61.

17. Дорофеев, Г.В. Алгебра. 7 класс: учеб. для общеобразоват. организаций /Г.В. Дорофеев, И.Ф. Шарыгин. – Москва: Просвещение, 2015. – 287с.

18. Дорофеев, Г.В. Математика. 5 класс: учеб. для общеобразоват. организаций /Г.В. Дорофеев, И.Ф. Шарыгин. – Москва: Просвещение, 2015. – 282с.

19. Дорофеев, Г.В. Математика. 6 класс: учеб. для общеобразоват. организаций/Г.В. Дорофеев, И.Ф. Шарыгин. – Москва: Просвещение, 2015. – 287с.
20. Дылгырова, Р.Д. Идеи метапредметности в истории педагогики / Р.Д. Дылгырова // Педагогика и психология. - 2014. - № 5 – С. 58.
21. Зубарева, И.И. Математика. 5 класс: учеб. для учащихся общеобразоват. учреждений / И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. - Москва: Мнемозина, 2013. – 270с.
22. Зубарева, И.И. Математика. 6 класс: учеб. для учащихся общеобразоват. учреждений / И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. - Москва: Мнемозина, 2014. – 264с.
23. Канин, Е.С. Учебные математические задачи: Учебное пособие. / Е.С. Канин. - Киров: Издательство ВятГГУ, 2003. - 191 с.
24. Кант, И. Метафизика нравов/ И. Кант. – Санкт-Петербург: Питер, 2007. - 241 с.
25. Кирьякова, В.С. Формирование метапредметных умений младших школьников на уроках математики /В.С. Кирьякова. – Тольятти: Велес, 2016. – 93 с.
26. Ковалева, Г.С. Метапредметные результаты. Стандартизированные материалы для промежуточной аттестации/ Г.С. Ковалева. - Москва: Просвещение, 2013. – 56 с.
27. Козлова, В.В. Фундаментальное ядро содержания общего образования / В.В. Козлова. – Москва: Просвещение, 2011. – 79 с.
28. Колесина, К.Ю. Метапроектное обучение: теория и технологии реализации в учебном процессе: автореф. дисс. ... д-ра пед. наук: 13.00.01 / К.Ю. Колесина. - Ростов-на-Дону: ЮФУ, 2009. - 35 с.
29. Кондаков, А.М. Концепция Федеральных государственных образовательных стандартов общего образования: проект / А. М. Кондаков, А. А. Кузнецов. – Москва: Просвещение, 2008. – 39 с.

30. Корчажкина, О.М. Метапредметное содержание образования во ФГОС общего образования / О.М. Корчажкина // Педагогика. – 2016. - № 2. – С.17-25.
31. Кузнецов, А.А. Стандарты второго поколения/А.А. Кузнецов// Стандарты и мониторинг в образовании. - 2015. - № 3. - С. 3-6
32. Ломакина, Е.Н. Формирование познавательных универсальных учебных действий на уроках математики/Е.Н. Ломакина // Методист. – 2013. - № 5. – С. 59-63
33. Манвелов, С.Г. Задания по математике на развитие самоконтроля учащихся 5-6 классов: Пособие для учителя/ С.Г. Манвелов, Н.С. Манвелов. – Москва: Просвещение, 2014. – 159с. – URL: <http://piratebooks.ru/threads/zadaniya-po-matematike-na-razvitie-samokontrolya-uchaschihsya-5-6-klassov-posobie-dlya-uchitelya.49188/> (дата обращения: 10.11.2019)
34. Михеева, Ю.А. Проектирование урока с позиций формирования универсальных учебных действий/Ю.А. Михеева//Учительская газета. –2012. – URL: http://www.ug.ru/method_article/260 (дата обращения: 10.11.2019)
35. Науменко, Ю.В. Содержание организационно-методической работы по развитию универсальных учебных действий у учащихся основной школы в соответствии с требованиями ФГОС / Ю.В. Науменко // Методист. – 2013. - № 1. – С. 2-7.
36. Науменко, Ю.В. Универсальные учебные действия: алгоритм создания программы формирования для 5-9 классов/ Ю.В. Науменко // Народное образование. – 2013. - № 2. – С. 198-205.
37. Нефедьева, Н.А. Обучение в ситуациях как средство формирования универсальных учебных действий / Н.А. Нефедьева // Здоровьесберегающее образование. – 2013. - № 3. – С. 89-93.
38. Пустовалова, Е. В. Формирование умения целеполагания на уроках математики // Педагогика: традиции и инновации: материалы III

Междунар. науч. конф. (г. Челябинск, апрель 2013 г.). — Челябинск: Два комсомольца, 2013. — С. 95-98.

39. Ромашевская, Н.И. Возможности педагогического моделирования в детерминации категории «воспитание»/ Н.И. Ромашевская // Психология, социология и педагогика. – 2016. - №4 (55). – С.20-27.

40. Сиденко, Е.А. О начале эксперимента по обучению универсальным учебным действиям при введении ФГОС / Е.А. Сиденко // Эксперимент и инновации в школе. – 2013. - № 1. – С. 40-47.

41. Старостина, О.А. Формирование универсальных учебных действий в ходе реализации новых образовательных стандартов / О.А. Старостина // Управление качеством образования. – 2013. - № 2. – С. 87-90.

42. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования: приказ от 17 декабря 2010 г. № 1897: [в ред. приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644]–Москва: Просвещение. – 2011. – 48 с.

43. Федулова, Т.И. Развитие универсальных учебных действий через урок (из опыта работы) / Т.И. Федулова // Мастер-класс (приложение к журналу «Методист»). – 2013. - № 3.– С. 5-41.

44. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя / Асмолов А.Г., Бурменская Г.В., Володарская И.А. и др.; под ред. А.Г. Асмолова. Москва: Просвещение, 2010. 159 с.

45. Фридман, Д.М. Как научиться решать задачи: книга для учащихся /Д.М. Фридман. - Москва: Просвещение, 1984. – 212 с.

46. Хинчин, А.Я. О воспитательном эффекте уроков математики. Повышение эффективности обучения математике в школе/ под. ред. Г.Д. Глейзер. - Москва: Просвещение, 1989. – 231 с.

47. Храмкова, Е.Ю. Диагностика сформированности умений работать с учебно-научным текстом у младших школьников/ Е.Ю. Храмкова // Вестник Челяб. гос. пед. ун-та. - 2017. - №7. -С. 245-254

48. Хуторской, А.В. Метапредметный компонент нового образовательного стандарта: как с ним работать/ А.В. Хуторской // Сельская школа. - 2013. - №4. - С.71-87.

49. Хуторской, А.В. Системно-деятельностный подход в обучении: Научно-методическое пособие / А.В. Хуторской. – Москва: Эйдос; изд-во ин-та образования чел-ка, 2012. -85с.

50. Шевкин, А.В. Текстовые задачи в школьном курсе математики / А.В. Шевкин// Математика (приложение к газете "1 сентября"). - 2015. - № 17. - С.22-30.